

402653

公告本

申請日期	85. 1. 31.
案 號	85101212
類 別	501-502 1-2 3-4 5-6 7-8 9-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20 21-22 23-24 25-26 27-28 29-30 31-32 33-34 35-36 37-38 39-40 41-42 43-44 45-46 47-48 49-50 51-52 53-54 55-56 57-58 59-60 61-62 63-64 65-66 67-68 69-70 71-72 73-74 75-76 77-78 79-80 81-82 83-84 85-86 87-88 89-90 91-92 93-94 95-96 97-98 99-100

A4
C4

402653

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	含油與多羥基化合物之柔軟衛生紙
	英 文	SOFT TISSUE PAPER CONTAINING AN OIL AND A POLYHYDROXY COMPOUND
二、發明 創作人	姓 名	1.保羅·丹尼斯·特洛漢 2.丹·凡·費漢
	國 籍	均美國
	住、居所	1.美國俄亥俄州哈密頓市華威路1356號 2.美國俄亥俄州西契斯特市泰勒區6512號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商寶齡公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州辛辛那提市寶齡廣場1號
	代 表 人 姓 名	傑可巴斯·西·雷瑟

裝

訂

線

(由本局填寫)

402653	
承辦人代碼：	
大類：	
IPC分類：	

A6
B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期：1995.1.31. 案號：08/381,250，☐有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

86. 3. 27

A7

五、發明說明 (6)

402653

或鬆解油之存在，亦都具有很高的保留率。這特別是出人意外的，因為非離子油及多羥基化合物係在彼等對纖維素纖維而言非離子性存在之情況下施加於濕紙匹。重要的是，濕紙匹方法容許多羥基化合物遷移至紙匹內部產生作用使衛生紙吸水性及柔軟性增強。

根據本發明軟化之衛生紙具有柔軟感覺。本發明特別可用於軟化高膨鬆、花紋密實衛生紙，包括具有花紋設計之衛生紙。本發明可在商用製紙系統上進行而不會明顯影響機器運轉性，包括速度。本發明之改進柔軟性效益。在維持紙之所要抗張強度，吸收性(例如，潤濕性)及低落屑性質之同時，亦可達成。

所有百分比、比率及比例，在此處皆以重量計，除非另有註明。

圖式簡要說明

圖1為連續製紙機一具體例之概略圖，其顯示本發明添加處理化學藥物至花紋密實衛生紙匹之較佳方法，其中

- 10 代表製紙帶；
- 15 代表長網機；
- 18 代表胚紙匹；
- 19a, 19b, 19c, 19d, 19e及19f 代表製紙帶回送輥；
- 20 代表壓印鉗口輥；
- 21 代表乳液分佈輥；
- 22 代表乳液；
- 23 代表乳液浴；

五、發明說明(1-)

發明領域

本申請案係有關於具有增大軟度觸感之衛生紙、特別是圖紋密實衛生紙。本申請案特別係有關於以某些油類及水溶性多羥基化合物處理之衛生紙。

發明背景

紙匹或紙張，有時稱為薄紙或衛生紙匹或紙張，在現代社會中有相當廣泛的用途。這些紙匹或紙張包括諸如紙巾，面紙及衛生紙等民生用品。這些紙產品可具有各種所欲性質，包括濕及乾抗張強度，對液體之吸收性(例如，潤濕性)，低落屑性質、所欲膨鬆度及柔軟性。製紙上的特殊挑戰即是如何適當均衡這些不同性質以提供絕佳之衛生紙。

雖然在紙巾產品上有所需要，但柔軟性對面紙及衛生紙而言，尤為重要。柔軟性係消費者握住紙產品，擦在皮膚上及用手捏揉所感覺到的觸感。此種觸覺可感受之柔軟性之特徵可為，但不限於，摩擦，彈性及平滑性，以及主觀說詞，如感覺像絲絨，絲或法蘭絨。這種觸感是若干物理性質，包括紙張之彈性及硬挺性，以及紙張表面質地與紙張摩擦性質之組合。

紙張之硬挺度一般係受到企圖提高紙匹乾及/或濕抗張強度之努力所影響。乾抗張強度之提高可藉機械方式以確保相鄰造紙纖維之羥基間有足夠之氫鍵結形成，或可藉加入某些乾強添加劑而達成。濕強度一般係藉加入某些濕強樹脂而增強，這些樹脂一般都是陽離子性，可輕易沉積於及為造紙纖維之陰離子羧基所保留。然而，使用機械及化學

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

86. 3. 27

A7

402653

五、發明說明 ()

24 代表多槽口真空箱；

24a 代表真空抽吸鞋；及

102及102a 代表清洗蓮蓬頭。

發明之詳細說明

雖然本說明書結尾之申請專利範圍已特別指出且明確申請被視為本發明之主題之專利，但咸信在閱讀以下詳細說明及隨附實例之後，對本發明將可更為了解。

如此處所用，"包含"一詞意指各種組份，用料或步驟可共同用於實行本發明。因此，"包含"一詞涵蓋更具限制性的"主要由...所組"及"由...所組成"二詞。

如此處所用，衛生紙匹，紙匹，匹，紙張及紙製品全都

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明(2-)

方式改良乾及濕抗張強度亦會造成衛生紙更硬挺，感覺更粗糙以及更不柔軟。

某些化學添加劑，通稱為鬆解劑(debonding agents)，可加在造紙纖維中以干擾紙張形成及烘乾時發生之天然纖維與纖維之粘結，因此而產生更軟之紙。這些鬆解劑一般為陽離子性且用在軟化衛生紙上具有某些缺點。有些低分子量陽離子性鬆解劑在和人類皮膚接觸時會引起過度刺激。高分子量陽離子鬆解劑可能更難以低量用在衛生紙上，且亦會對衛生紙產生非所欲疏水影響，例如造成吸收性而特別是潤濕性降低。由於這些陽離子鬆解劑之作用在於打斷纖維間之粘結，故彼等亦會使抗張強度降低至可能需要用樹脂，膠乳或其他乾強添加劑以提供可接受抗張強度水準之程度。這些乾強添加劑不僅會提高衛生紙之成本，亦會對衛生紙之柔軟性產生其他有害影響。

陽離子鬆解劑之實例包括習知第四銨化合物，如熟知二烷基二甲基銨鹽(例如，氯化二牛脂二甲基銨，甲基硫酸二牛脂二甲基銨，氯化二(氫化)牛脂二甲基銨等)。然而，如上所述，這些陽離子第四銨化合物係藉干擾紙張形成及烘乾時發生之天然纖維與纖維之粘結而使紙軟化。除降低抗張強度外，這些第四銨化合物亦會對衛生紙產生非所欲疏水影響，例如造成吸收性及潤濕性降低。

機械壓搾作業一般係用在衛生紙匹以使其脫水及/或提高其抗張強度。機械壓搾可在紙匹之整個面積上進行，如習用氈壓紙之情形。脫水更佳係以使紙張圖紋密實化之方式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3-)

進行。圖紋密實紙張具有一些相當高纖維密度之密實區域，以及相當低纖維密度之高膨鬆區域。此種高膨鬆圖紋密實紙一般係由具有密實區域之部份烘乾紙匹所形成；該密實區域係由具有壓花變位節點(patterned displacement of knuckles)之多孔織品所賦予。請參閱，例如，美國專利第3,301,746號(Sanford等人)，1967年1月31日頒予；美國專利第3,994,771號(Morgan等人)，1976年11月30日頒予；及美國專利第4,529,480號(Trokhan)，1985年7月16日頒予。

除抗張強度及膨鬆度外，此種壓花密實過程之另一項優點為可在衛生紙上壓印裝飾性花紋。然而，壓花密實過程之一項固有問題則是衛生紙之織品側，亦即在造紙時與多孔織品接觸之紙表面，感覺起來會比不與織品接觸之一面粗糙。這是由於基本上自紙表面向外形成壟起物之高膨鬆區域所致。會賦予粗糙觸感的便是這些壟起物。

這些壓縮，特別是壓花密實化衛生紙之柔軟度可藉多種藥劑處理而予以改善，如蔬菜油，動物油或合成煙油，尤其是一般稱為矽酮油之聚矽氧烷物質。請參閱美國專利第4,959,125號(Spendel，1990年9月25日頒予)第一欄第30-45行。這些矽酮油會賦予衛生紙絲狀、柔軟感覺。然而，有些矽酮油是疏水性，對處理過衛生紙之表面潤濕度會有不良影響，亦即，處理過衛生紙會漂浮，因而在沖水時會引起排水系統的清理問題。實際上，有些經矽酮軟化之紙確需要用其他界面活性劑處理來抵消矽酮油所引起之此一潤濕度之降低。請參閱美國專利第5,059,282號(Ampulski,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

為

五、發明說明(4-)

1991年10月22日頒予)。

衛生紙亦曾經藉"乾紙匹"添加方法以軟化劑處理。此種方法之一包括使乾紙移動通過成型蠟狀軟化劑塊之一面，再藉揉搓動作使其沉積於紙表面。請參閱美國專利第3,305,392號(Britt, 1967年2月21日頒予)(軟化劑包括硬脂酸皂，如硬脂酸鋅、硬脂酸酯、硬脂醯醇；聚乙二醇，如Carbowax；及硬脂酸與月桂酸之聚乙二醇酯。另一種此種方法包括將乾紙浸入含軟化劑之溶液或乳液中。請參閱美國專利第3,296,065號(O'Brien等人, 1967年1月3日頒予)(以某些脂族或芳族羧酸之脂族酯作為軟化劑)。此些先前"乾紙匹"添加方法之潛在問題是，軟化劑之施加效果不佳，或很可能影響衛生紙之吸收性。事實上，第'392號專利告知宜以某些陽離子物質改質以避免軟化劑遷移之傾向。不論是藉由揉搓動作或浸紙來施加軟化劑亦都很難適用於高速運轉之商用製紙系統。

因此，有需要能藉由一種方法來軟化衛生紙，特別是高膨鬆、花紋密實衛生紙，而此方法(1)使用"濕紙匹"方法來添加軟化劑；(2)可在商用製紙系統上進行而不明顯影響機器之運轉；(3)使用無毒性之軟化劑；及(4)進行之方式可纖維衛生紙所欲之抗張強度，吸水性及低落屑性質。

本發明之目的為提供柔軟吸水性衛生紙製品。

本發明之目的為提供柔軟吸水性面紙製品。

本發明之目的為提供柔軟吸水性紙巾製品。

本發明之再一目的為提供一種製造柔軟吸水性薄紙(即，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

分

五、發明說明(5-)

面紙及/或衛生紙)及紙巾製品之方法。

這些及其他目的使用本發明即可獲得，此由閱讀以下揭示內容即可輕易明白。

發明概述

本發明提供柔軟吸水性衛生紙製品。簡言之，柔軟衛生紙製品包含：

- a) 濕鋪成網之纖維素纖維；
- b) 約0.01%至約5%之水溶性多羥基化合物，以該衛生紙之乾纖維重量為準；及
- c) 約0.01%至約5%之油—選自石油基底油、聚矽氧烷基底油及其混合物所組成之族群，以該衛生紙之乾纖維重量為準；

其中該衛生紙之單位重量約10至約65 g/m²及密度小於約0.60 g/cc，該多羥基化合物及該油係施加於濕衛生紙匹之至少一面。

本發明進一步係有關於一種製造這些軟化衛生紙之方法。該方法包括下列步驟：

- a) 將含有纖維素纖維之水漿體濕鋪而成紙匹；
- b) 將充分量之水溶性多羥基化合物及油施加於纖維濃度約10至約80%(以總紙匹重量為準)之該紙匹以賦予該結構膨鬆柔軟度；及
- c) 將該紙匹烘乾並使其起皺。

令人訝異的是，據發現，這些非離子性化合物根據此處所揭示方法施加於濕衛生紙匹時，既使無陽離子保留助劑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

為

86. 3. 27

A7

五、發明說明 (6)

402653

或鬆解油之存在，亦都具有很高的保留率。這特別是出人意外的，因為非離子油及多羥基化合物係在彼等對纖維素纖維而言非離子性存在之情況下施加於濕紙匹。重要的是，濕紙匹方法容許多羥基化合物遷移至紙匹內部產生作用使衛生紙吸水性及柔軟性增強。

根據本發明軟化之衛生紙具有柔軟感覺。本發明特別可用於軟化高膨鬆、花紋密實衛生紙，包括具有花紋設計之衛生紙。本發明可在商用製紙系統上進行而不會明顯影響機器運轉性，包括速度。本發明之改進柔軟性效益。在維持紙之所要抗張強度，吸收性(例如，潤濕性)及低落屑性質之同時，亦可達成。

所有百分比、比率及比例，在此處皆以重量計，除非另有註明。

圖式簡要說明

圖1為連續製紙機一具體例之概略圖，其顯示本發明添加處理化學藥物至花紋密實衛生紙匹之較佳方法，其中

- 10 代表製紙帶；
- 15 代表長網機；
- 18 代表胚紙匹；
- 19a, 19b, 19c, 19d, 19e及19f 代表製紙帶回送輥；
- 20 代表壓印鉗口輥；
- 21 代表乳液分佈輥；
- 22 代表乳液；
- 23 代表乳液浴；

86. 3. 27

A7

402653

五、發明說明 ()

24 代表多槽口真空箱；

24a 代表真空抽吸鞋；及

102及102a 代表清洗蓬蓬頭。

發明之詳細說明

雖然本說明書結尾之申請專利範圍已特別指出且明確申請被視為本發明之主題之專利，但咸信在閱讀以下詳細說明及隨附實例之後，對本發明將可更為了解。

如此處所用，"包含"一詞意指各種組份，用料或步驟可共同用於實行本發明。因此，"包含"一詞涵蓋更具限制性的"主要由...所組"及"由...所組成"二詞。

如此處所用，衛生紙匹，紙匹，匹，紙張及紙製品全都

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明(7-)

指包含以下步驟所製成之紙張：形成含水製紙供料；將此供料沉積於多孔表面上，如長網機上；藉由重力或真空輔助排水，壓搾或不壓搾，及藉蒸發自供料中除去水份。

如此處所用，含水製紙供料是製紙纖維與以下所述化學藥物之含水漿體。

如此處所用，"濃度"一詞意指濕衛生紙匹中纖維素製紙纖維(即，紙漿)之重量%。它是以濕紙匹中此纖維物質之重量百分比表示—以風乾纖維重量除以濕紙匹重量而得。

本發明方法之第一步驟為含水製紙供料之形成。供料包含製紙纖維(以下有時稱為木漿)。預期各種種類之木漿通常都將包含本發明所用之製紙纖維。然而，其他纖維素纖維漿，如棉襯，蔗渣，螺縈等都可使用，亦未排除在本發明申請專利範圍之外。此處可用之木漿包括化學木漿，如牛皮紙，亞硫酸鹽及硫酸鹽木漿，以及機械木漿，包括，例如碎木、熱機械木漿及化學改良熱機械木漿。由每年落葉及針葉樹所得之木漿皆可使用。亦適用於本發明者為由回收紙而得之纖維；該回收紙可能含有以上各類之任何一種或全部以及非纖維質物質，如便於原始製紙所用之填料及粘著劑。本發明所用之製紙纖維較佳包含由北方軟木所得之牛皮紙漿。含水製紙供料係在多孔形成網架上，如長網機上形成濕紙匹，此將在以下討論。

(A)多羥基化合物

本發明含有主要成份為約0.01%至約5.0%、較佳0.05%至約2.0%、更佳約0.1%至約1.0%之水溶性多羥基化合物，以衛生

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8-)

紙之乾纖維重量為準。

(適用本發明之水溶性多羥基化合物之實例包括甘油，重量平均分子量約150至約800之聚甘油及重量平均分子量約200至約4,000、較佳約200至約1000、更佳約200至600之聚氧乙二醇及聚氧丙二醇。重量平均分子量約200至約600之聚氧乙二醇特佳。)上述多羥基化合物之混合物亦可使用。例如，甘油及聚甘油之混合物、甘油與聚氧乙二醇之混合物、聚甘油與聚氧乙二醇之混合物等…皆可用於本發明。特佳之多羥基化合物為重量平均分子量約400之聚氧乙二醇。此一物質可自Union Carbide公司(Danbury, Connecticut)購得，商品名為"PEG-400"。

B. 油

本發明含有主要組份為約0.01%至約5.0%、較佳0.05%至約2.0%、更佳約0.1%至約1.0%由石油基底油、聚矽氧烷基底油及其混合物所組成之族群中所選出之油，以衛生紙之乾纖維重量為準。

石油基底油

如此處所用，石油基底油係指具有約16至約32個碳原子之烴之粘稠混合物。石油基底油較佳為主要由飽和烴所構成之石油基底渦輪機油。本發明所用較佳石油基底渦輪機油之實例為"帝王油"(Regal oil)。如此處所用，"帝王油"一詞係指由約87%飽和烴與約12.6%芳族烴加上微量添加劑所構成之化合物，Texaco oil公司(Houston, Texas)所製造，產品號碼為R & O 68代號702。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

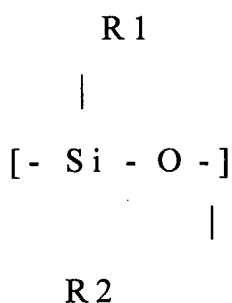
訂

為

五、發明說明(9-)

聚矽氧烷基底油

一般而言，本發明所用之適當聚矽氧烷物質包括具有下列結構之單體矽氧烷單元者：



其中R1及R2對每一獨立矽氧烷單體單元可各獨立為氫或任何烷基、芳基、烯基、烷芳基、芳烷基、環烷基、鹵化烴或其他基。任何此等基皆可予以取代或不取代。任何特定單體單元之R1及R2基皆可與緊鄰單體單元之對應官能性有別。另外，聚矽氧烷亦可為直鏈、支鏈或具環狀結構。R1及R2基可另外獨立為其他矽質官能性，如，但不限於，矽氧烷、聚矽氧烷，矽烷及聚矽烷。R1及R2基可含有多種有機官能性之任何一種，包括、例如、醇、羧酸、醛、酮及胺、醯胺官能性。

代表性烷基為甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、辛基、癸基、十八烷基及類似者。代表性烯基為乙烯基、烯丙基及類似者。代表性芳基為苯基、聯苯基、萘基及類似者。代表性烷芳基為甲苯基、二甲苯基、乙基苯基及類似者。代表性芳烷基為苄基、 α -苯基乙基、 β -苯基乙基

五、發明說明 (10)

、 α -苯基丁基及類似者。代表性環烷基為環丁基、環戊基、環己基及類似者。代表性鹵化烴基為氯甲基、溴乙基、四氯乙基、氯乙基、三氯乙基、三氯甲苯基、六氯二甲苯基及類似者。

可用之聚矽氧烷之粘度可如同一般聚矽氧烷之粘度一般變化很大，祇要聚矽氧烷可流動或做成可流動而施加於衛生紙。聚矽氧烷基底油較佳具有特性粘度自約100至約1000厘泊。揭示聚矽氧烷之文獻包括美國專利第2,826,551號(1958年3月11日頒予Geen)；美國專利第3,964,500號(1976年6月22日頒予Drakoff)；美國專利第4,364,837號(1982年12月21日頒予Pader)；美國專利第5,059,282號(1991年10月22日頒予Ampulksi)；及英國專利第849,433號(1960年9月28日公告頒予Woolston)。這些專利均併於此以供參考。同時併於此處以供參考的為 Silicon Compounds(矽化合物)，第181-127頁(1984年，Petrarch systems公司分送)，其含有一般聚矽氧烷之廣泛清單及說明。

C. 衛生紙

本發明適用於一般衛生紙，包括，但不限於，習知氈壓衛生紙；花紋密實衛生紙，如例舉說明於上述 Sanford-Sisson 之美國專利及其後續者；及高膨鬆未壓實衛生紙，如例舉說明於美國專利第3,812,000號者(1974年5月21日頒予 Salvucci)。衛生紙可為均質或疊層構造；且由其製成之衛生紙製品可為單片層(single-ply)或多片層(multi-ply)構造。由疊層紙匹形成之衛生紙結構已說明於美國專利第3,994,771

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11-)

號(1976年11月30日頒予Morgan等人)，美國專利第4,300,981號(1981年11月17日頒予Carstens)，美國專利第4,166,001號(1979年8月28日頒予Dunning等人)及歐洲專利申請案第0 613 779 A1(Edwards等人，1994年9月7日公告)，這些專利全併於此以供參考。一般而言，濕鋪成網之複合柔軟膨鬆且吸水性結構係由二層或多層較佳由不同纖維種類構成之供料製備。這些層較佳係由個別之稀纖維漿體流—纖維一般為製衛生紙所用之相當長之軟木及相當短之硬木纖維—沉積於一個或多個無端多孔網上而成。隨後再將這些層合併而成層疊複合紙匹。接著再藉施加流體力量於紙匹使層疊紙匹服貼於開口網目烘乾/印紋襯網之表面，然後在該襯網上預烘乾(作為低密度製紙過程之一部份)。疊層紙匹可依纖維種料分層，或各層之纖維含量可為基本上相同。衛生紙較佳具有單位重量介於 10 g/m^2 與約 65 g/m^2 之間及密度約 0.60 g/cc 或更低。單位重量較佳低於 35 g/m^2 或更佳；密度較佳約 0.3 g/cc 或更低。密度最佳介於 0.04 g/cc 與約 0.20 g/cc 之間。

習知壓搾衛生紙及製造此種紙之方法已為本技藝所知。此種紙一般係由製紙供料沉積於多孔形成網上而製成。此一形成網在本技藝常稱為長網機(Fourdrinier wire)。供料一沉積於形成網上，即稱之為紙匹。將紙匹壓搾並在高溫下烘乾予以脫水。根據剛說明之方法製造紙匹之特定技術及典型設備已為熟諳本技藝者所熟知。在一典型方法中，低濃度紙漿供料放在加壓流料箱中。流料箱有開口可輸送薄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

紙漿供料沉積物於長網機上而成濕紙匹。然後藉真空脫水使紙匹一般脫水至纖維濃度介於約7%與約25%之間)(以紙匹總重為準)，再藉壓搾作業使紙匹承受相對兩機械構件例如圓柱輥所產生之壓力予以進一步乾燥。

然後再用本技藝所知稱為楊基烘罐之蒸汽加熱圓筒裝置進一步壓搾及烘乾。壓力可藉機械裝置，如相向圓筒，壓向紙匹而在楊基烘罐產生。亦可在紙匹壓向楊基烘罐表面時施加真空於紙匹。可使用多個楊基烘罐筒，藉以視需要在烘罐筒間產生額外壓搾。所形成之衛生紙結構在以下稱為習知，壓搾衛生紙結構。此等紙張被認為是壓實的，因為紙匹在纖維仍濕潤時承受相當的總壓縮力，而後在壓縮狀態下烘乾(及視情況起皺)之故。

花紋密實衛生紙之特徵為具有相當低纖維密度之相當高膨鬆區域及成排之相當高纖維密度之密實化區域。高膨鬆區域又被稱為枕視區。密實化區域又稱為節點區。密實化區可分立於高膨鬆區內，或可相互連接—全部或部份—於高膨鬆區內。製造花紋密實衛生紙匹之較佳方法已揭示於美國專利第3,301,746號(1967年1月31日頒予Sanford及Sisson)；美國專利第3,974,025號(1976年8月10日頒予Peter G. Ayers)及美國專利第4,191,609號(1980年3月4日頒予Paul D. Trokhan)及美國專利第4,637,859號(1987年1月20日頒予Paul D. Trokhan)；美國專利第4,942,077號(1990年7月17日頒予Wendt等人)，歐洲專利申請案第0 617 164 A1號(1994年9月28日公告頒予Hyland等人；歐洲專利申請案第0 616 074 A1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紉

五、發明說明 (13)

號(Hermans等人，1994年9月21日公告)；這些專利全部併於此以供參考。

一般而言，花紋密實紙匹較佳係由製紙供料沉積於多孔形成網如長網機上形成濕紙匹，再將紙匹並置於成排支撐上。將紙匹壓在成排支撐上，藉以在紙匹位置上對應於成排支撐與濕紙匹間接觸點之位置造成密實化區。在此作業時紙匹未壓縮之其餘部份即稱為高膨鬆區。此高膨鬆區可藉流體壓力，如用真空型裝置或吹通烘乾機，或用機械將紙匹壓向成排支撐而進一步去密實化。紙匹脫水及視需要預烘乾之方式必須能避免高膨鬆區被壓縮。這較佳係用流體壓力來完成，如用真空型裝置或吹通烘乾機，或另用機械將紙匹壓向成排支撐上而高膨鬆區不被壓縮。脫水、可選用預烘乾及密實化區域形成之作業可加以整合或部份整合以減少所進行處理步驟之總數。密實化區域形成，脫水及可選用預烘乾之後，即將紙匹完全烘乾，較佳仍應避免機械壓榨。較佳為，約8%至約55%之衛生紙表面包含具有相對密度為高膨鬆區密度之至少125%之密實化節點。

成排之支撐較佳為具有壓花節點變位之印紋襯圖；節點可作為成排支撐，在施加壓力時使密實化區易於形成。節點花紋構成先前所稱成排支撐。印紋襯網已揭示於美國專利第3,301,746號(1967年1月31日頒予Sanford及Sisson)；美國專利第3,821,068號(1974年5月21日頒予Salvucci Jr.等人)；美國專利第3,974,025號(1976年8月10日頒予Ayers)；美國專利第3,573,164號(1971年3月30日頒予Friedberg等人)；美國專利第

五、發明說明 (14-)

3,473,576號(1969年10月21日頒予Amneus)，美國專利第4,239,065號(1980年12月16日頒予Trokhan)及美國專利第4,528,239號(1985年7月9日頒予Trokhan)；這些專利全部併於此以供參考。

較佳為先在多孔形成襯網，如長網機上，將供料形成濕紙匹。將紙匹脫水並移至印紋襯網。供料可初始沉積於亦作為印紋襯網之多孔支撐襯網上。濕紙匹一形成即予以脫水，且較佳熱預乾至選定纖維濃度介於約40%與約80%之間。脫水可用抽吸箱或其他真空裝置或用吹通烘乾機進行。印紋襯網之節點印跡係如上所討論在紙匹完全烘乾之前壓印在紙匹上。進行這種壓印之一方法為利用機械壓力。此可例如將支撐印紋襯網之鉗口輥壓向烘乾筒，如楊基烘罐之表面，使紙匹夾在鉗口輥與烘乾筒之間而完成。同時較佳係在紙匹完全烘乾前，利用真空裝置如抽吸箱或利用吹通烘乾機施加流體壓力將紙匹模塑在印紋襯網上。流體壓力可在初始脫水時，以個別之後續過程步驟或其結合施加以壓印密實區。

未壓實、無花紋密實衛生紙結構已說明於美國專利第3,812,000號(1974年5月21日頒予Joseph L. Salvucci, Jr.及Peter N. Yiannos)及美國專利第4,208,459號(1980年6月17日頒予Henry E. Becker, Albert L. McConnell及Richard Schutte)；兩者均併於此以供參考。一般而言，未壓實、無花紋密實衛生紙結構之製備，係將製紙供料及鬆解劑沉積於多孔形成網如長網機上形成濕紙匹，使紙匹排水並不用機械壓縮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15-)

除去多餘水直至紙匹之纖維濃度為至少80%，及使紙匹起皺。水係藉真空脫水及熱烘乾而自紙匹除去。所得結構為一種具相當未壓實纖維之柔軟但脆弱之高膨鬆紙張。較佳在起皺前將粘合物質施加於紙匹各部份。

壓實、無花紋密實衛生紙結構在本技藝通稱之為習知衛生紙結構。一般而言，壓實、無花紋密實衛生紙結構之製備，係將製紙供料沉積於多孔網如長網機上形成濕紙匹，使紙匹排水並藉助均勻機械壓實(壓搾)除去額外水直至紙匹之濃度為25-50%，將紙匹移至熱烘乾機如楊基烘罐，及使紙匹起皺。總而言之，水係藉真空、機械壓搾及熱方式自紙匹除去。所得結構很強韌，一般為單一密度，但膨鬆度、吸水性及柔軟性都非常低。

本發明之衛生紙匹可用在需要柔軟，吸水性衛生紙匹之任何用途上。本發明衛生紙匹特別有利之用途為紙巾，衛生紙及面紙製品。例如，本發明之兩片衛生紙匹可予以壓花再面對面粘固在一起，如美國專利第3,414,459號(1968年12月3日頒予Wells，並併於此以供參考)所教示，而形成2-層紙巾。

在以下參照若干圖式之討論中，將說明製造本發明衛生紙張結構之方法之某些較佳具體例。

在圖1所示之較佳具體例中，製紙帶10係依方向箭頭B所示之方向行進。製紙帶10接續通過19a及19b所表示之製紙帶回送輥，壓印鉗口輥20、製紙帶回送輥19c、19d、19e及19f，乳液分佈輥21(其自乳液浴23將乳液22分送至製紙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16-)

帶10)。在製紙帶回送輥19c與19d之間，及同時在製紙帶輥19d與19e之間，分別有帶清洗蓮蓬頭102及102a。帶清洗蓮蓬頭102及102a之目的為將製紙過程最後步驟之後仍粘附於製紙帶10部份之任何紙纖維、粘著劑、強度添加劑及類似物除去，製紙帶10所行進之回路亦包括施加流體壓力差於紙匹之裝置，此裝置在本發明之較佳具體例中，包含真空抽吸鞋24a及真空箱，如多槽口真空箱24。與本發明製紙帶10相關連但未顯示於圖1者有製紙機常用且全為熟諳本技藝者所熟知之各種額外支撐輥，回送輥清潔裝置，驅動裝置及類似物。

胚紙匹18係在長網機15被帶到本發明製紙帶10之真空抽吸鞋24a附近時而與長網機15接觸。

將多羥基化合物及油不斷施加於製紙帶之特佳方法為經由圖1所示之乳液分佈輥21及乳液浴23。在此較佳方法中，多羥基化合物係溶解於由三種主要化合物即，水、油及界面活性劑所構成之乳液之至少一相中，雖然本發明亦涵蓋可使用其他或額外適當化合物。含有溶解之多羥化合物及油之乳液22係藉由上述乳液分佈輥23施加於製紙帶。乳液22亦可經由清洗蓮蓬頭102及102a施加於製紙帶10。

特佳乳液組合物之實例含有水、稱為"帝王油"之石油基底油、氯化二硬脂鹽基二甲銨、十六烷基醇及多羥基化合物(如甘油)。氯化二硬脂鹽基二甲銨在Witco公司(Mapleton, Ill.)係以商品名ADOGEN TA 100出售。此後為方便起見，氯化二硬脂鹽基二甲銨將稱為ADOGEN。ADOGEN係用在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

急

五、發明說明 (17-)

乳液作為界面活性劑以乳化或穩定水中之油粒(例如，帝王油、聚矽氧烷油)。

上述組合物中帝王油之目的是作為"釋除乳液"。"釋除乳液"之意義為其在製紙帶10上提供一塗層，俾所形成之紙在本發明之步驟之施行於紙匹之後可自該製紙帶釋除(或不沾粘於製紙帶)。

如此處所稱，"界面活性劑"一詞係指表面活性劑，其一部份為親水性而另一部份為疏水性，可遷移至親水物質與疏水物質間的界面以使兩物質穩定。

如此處所用，"十六烷基醇"係指C16直鏈脂肪醇。十六烷醇係Procter & Gamble公司(Cincinnati, Ohio)所製造。十六烷醇，與ADOGEN一樣，都是用作為本發明較佳具體例所用乳液之界面活性劑。

乳液組成之相對百分比，以其較佳具體例之組成份而言如下：

組份	體積 (加崙)	重量 (%)
水	259	62.2
帝王油	55	6.1
ADOGEN	N/A(無)	0.3
十六烷醇	N/A(無)	0.2
甘油	259	31.1

多羥基化合物及石油基底油或聚矽氧烷基底油欲為衛生紙保留之含量，以最小量言之，為至少賦予紙柔軟度或絲

五、發明說明 (18-)

狀性觸感差異之有效量。最小有效量可視特定紙張型態，施加方法，特定多羥基化合物、石油基底油或聚矽氧烷油種類、界面活性劑，或添加劑或處理方式而異。為衛生紙所保留之適用多羥基/石油基底油或聚矽氧烷基底油之範圍雖不受限制，但較佳為至少約0.05%多羥基化合物及0.05%石油基底油或聚矽氧烷基底油為衛生紙所保留。更佳為約0.1%至約2.0%多羥基化合物及約0.1%至約2.0%石油基底油或聚矽氧烷基底油為衛生紙所保留。

一般而言，具石油基底油或聚矽氧烷基底油約0.3%之衛生紙，柔軟性及絲質性會大幅提升，而在無足夠量之界面活性劑以賦予潤濕效果下，仍保持可潤濕。

石油基底油或聚矽氧烷基底油超過約0.3%之衛生紙，欲用在需要高潤濕度之用途時，較佳以界面活性劑處理。增進親水性至所欲程度所需之界面活性劑之量必須視油之種類及用量，以及界面活性劑之種類而定。一般而言，據信衛生紙保留約0.1%至約2.0%界面活性劑(例如，Pegospense[®]，Igepal[®] RC-520)，將足以提供油含量小於約2.0%之衛生紙及其他用途足夠高之潤濕性。然而，潤濕性增高之益處可適用於油含量遠超過2.0%者，如果衛生紙保有充分量之界面活性劑。

分析與測試程序

保留在衛生紙匹內之處理化學藥物之量之分析可用適用技藝所接受之任何方法進行。例如，衛生紙保留之多羥基化合物之量可以溶劑進行多羥基化合物之溶劑萃取測定。

五、發明說明 (19-)

在某些情形，可能需要額外程序自所要多羥基物種中除去干擾化合物。例如，魏博(Weibull)溶劑萃取法使用鹽溶液分離聚乙二醇和非離子界面活性劑(Longman, G.F., 著 The Analysis of Detergents and Detergent Products, Wiley Interscience公司, New York 1975年出版, 第312頁)。多羥基物種然後可用分光鏡或色層分析技術分析。例如，具有至少6個環氧乙烷單位之化合物一般可用鉬硫氰酸銨方法分光鏡分析(Longman, G.F., The Analysis of Detergents and Detergent Products, Wiley Interscience, New York, 1975年出版, 第346頁)。氣體色層分析技術亦可用於分離及分析多羥基型化合物。石墨化聚(2,6-二苯基-p-伸苯基氧)氣體色層分析管柱曾用於具有環氧乙烷單元自3至9之聚乙二醇(Alltech色層分析目錄, 第300期, 第158頁)。衛生紙所保留之聚矽氧烷基底油或石油基底油之量可用有機溶劑進行油之溶劑萃取，接著再藉原子吸收分光技術測定萃取物中之油含量而測定。

非離子界面活性劑，如烷基貳之含量，可用色層分析技術測定。布朗斯(Bruns)報告過一種高效液體色層分析法，以光散射偵測分析烷基貳(Bruns, A., Waldhoff, H., Winkle, W., Chromatographia, 第27卷, 1989年, 第340頁)。烷基貳及相關物種之分析亦有一種超臨界流體色層分析(Supercritical Fluid Chromatography, SFC)之說明(Lafosse, M., Rollin, P., Elfakir, c., Morin-Allory, L., Martens, M., Dreux, M., Journal of chromatography, 第505卷, 1990, 第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (20-)

191頁)。陰離子界面活性劑，磺酸烷酯之含量，可用水萃取，接著滴定萃出物中陰離子界面活性劑而測定。在一些情形，也許需要在二相滴定分析之前分離直鏈磺酸烷酯免受干擾 (Cross, J., Anionic Surfactants - Chemical Analysis, Dekker公司出版, New York, 1977年, 第18頁, 第222頁)。澱粉之含量可用澱粉酶消解澱粉成為葡萄糖，再用比色分析測定葡萄糖之量。為作此澱粉分析，必須進行不含澱粉之紙之背景分析，以扣除干擾背景物種所造成之可能增加。這些方法都是代表性，且無意排除可用於測定衛生紙所保留特定組份含量之其他方法。

A. 小組評定柔軟度

理想而言，柔軟度測試前，欲測試之紙樣本必須根據Tappi方法#T402OM-88進行控制。在本測試而言，樣本係在相對濕度10至35%下及溫度範圍22至40°C內預控制24小時。在此預控制步驟之後，樣本應在相對濕度48至52%下及溫度範圍22至24°C內控制24小時。

理想而言，柔軟度小組測試應在恆溫及恆濕室內進行。若未如此，全部樣本，包括對照組，則應經歷相同的環境曝露條件。

柔軟度測試係以配對比較進行，方式類似於"Manual on Sensory Testing Methods", ASTM特殊技術刊物434，美國試驗及材料協會1968年出版所述者；該刊物併於此以供參考。柔軟度係使用稱之為配對差異試驗(Paired Difference Test)之主觀測試來評估。該方法使用一種測試材料本身以外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21-)

之標準材料。為試觸感柔軟度，提出二個樣本，讓主試者看不見，並請主試者根據觸覺柔軟度自其中選出一個。試驗之結果作成所謂之小組評分單元 (Panel Score Unit, PSU) 報告。為了獲得此處以PSU報告之柔軟度數據，柔軟度測試係以若干柔軟度小組測試進行。每一試驗，均請十位熟練柔軟度評審員評定三組配對樣本之相對柔軟度。樣本對係一次由一位評審員評定一對；每對之一個樣本定為X，另一個樣本則定為Y。簡言之，每一X樣本皆相對於與其配對之Y樣評定等級如下：

1. 若X被評為可能較Y稍軟，則給予+1之等級，而若Y被評估為可能較X稍軟，則給予-1之等級；
2. 若X被評為確實較Y稍軟，則給予+2之等級，而若Y被評估為確實較X稍軟，則給予-2之等級；
3. 若X被評為較Y軟很多，則給予+3之等級，而若Y被評為較X軟很多，則給予-3之等級；及，最後：
4. 若X被評為比Y軟太多，則給予+4之等級，而若Y被評為比X軟太多，則給予-4之等級。

將等級平均，所得值即為PSU單位。所得數據即被認為是一小組測試之結果。若有一對以上之樣本對被評估，則全部之樣本對都要根據其配對統計分析之等級排名。然後，依需要調整數值將排名調上或調下，以給予被選為零基標準之任何一樣本零PSU值。然後其他樣本，以彼等與零基標準之相對等級測定，具有十或一值。所進行及平均之小組測試之數目，應使約0.2 PSU即代表主觀感覺柔軟度上

五、發明說明(22-)

之顯著差異。

B. 親水性(吸水性)

衛生紙之親水性一般係指衛生紙被水潤濕之傾向。衛生紙之親水性可藉測定衛生紙被水完全潤濕所需之時間而略予定量化。此一時間稱為"潤濕時間"。為提供潤濕時間之一致且可重複之試驗，可使用以下程序作潤濕時間測定：首先，提供經控制之單張樣本(紙樣本測試之環境條件為22至24°C及48至52%相對濕度，如TAPPI方法T 402所指定)，即約4-3/8吋 x 4-3/4吋(約11.1 cm x 12 cm)之衛生紙結構；其次，將紙張摺成四並疊等分，然後用手(或帶乾淨之塑膠手套或用脫脂清潔劑如Dawn反復清洗過)捏成直徑約0.75吋(約1.9 cm)至約1吋(約2.5 cm)之小球；第三，將捏成球之紙張放在3升派勒克斯(pyrex)玻璃燒杯中所裝溫度22至24°C之約3升蒸餾水體之表面上。應注意的是，用此技術進行之紙之全部測試應在22至24°C及48至52%相對濕度之控制溫度及濕度之室中進行。然後，將樣本球自距水表面不大於1 cm之處小心放到水之表面。球一接觸水表面之同時，即刻啟動計時器；第四，在第一球完全潤濕之後即將第二球放入水中。這可由紙顏色由其乾時之白色轉為完全潤濕後之深灰色輕易看出。在第五球完全潤濕後即停掉計時器並記錄時間。

每一樣本應進行至少五組五個球(共25球)之測試。最後報告之結果應為5組數據之計算平均與標準差。測量之單位為秒。水在測試過5組5個球後必須更換。若燒杯內壁上發

五、發明說明 (23-)

現有薄膜或殘渣，或許必須反復清洗燒杯。

測量吸水率之另一技術係經由墊沉測量 (pad sink measurements)。在欲測試之衛生紙及全部對照組於22至24℃及48至52%相對濕度下 (Tappi方法#T402OM-88) 控制至少24小時後，即將一疊5至20張之衛生紙切成2.5" x 3.0"之大小。裁切可利用模壓切機，習用裁紙刀，或雷射切割技術進行。手工剪刀裁切不佳，因樣本在處理上無再現性及紙有污染之可能性。

在紙樣本疊已切出後，即將其小心放到鐵絲網樣本架上。此一樣本架之功用為使樣本以最小破壞定位在水之表面上。此一樣本架為圓形，直徑約4.2"。它有5條直且均勻隔開之金屬線，相互平行及與鐵絲網周圍上之點焊點交叉。鐵線間之間隔約0.7"。此一鐵絲網在紙張放在其表面上之前應乾淨且乾燥。將約3升之蒸餾水放進3升之燒杯中，並使其穩定在22至24℃之溫度下。在確保水表面已無任何波浪或表面移動後，即將盛有紙之鐵絲網小心放在水表面之上。樣本漂浮在表面之後，令鐵絲網樣本架繼續下降俾樣本架鐵絲網之手把掛在燒杯邊上。依此方式，鐵絲網不會干擾紙樣本之吸水。在紙樣本一觸及水之表面時，即啟動計時器。紙疊完全潤濕後、即將計時器停掉。此由紙顏色由乾時之白色變為完全潤濕時之深灰色可輕易看出。完全潤濕時即刻停掉計時器，並記錄總時間。此一總時間即為紙墊完全潤濕所需時間。

此一程序至少應再重複進行二個額外衛生紙墊。進行5個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24-)

紙墊以上時，水必須丟棄，並清洗燒杯，再以溫度22至24℃之新鮮水加入。同時，若要進行新而獨特樣本時，水一律應換成新鮮起始狀態。一既定樣本之最後報告時間值應為所測3至5疊之平均及標準差。測量之單位為秒。

本發明衛生紙具體例之親水特性當然可在製造後即刻決定。然而，在衛生紙製造後前二週內，亦即，在紙製造後已老化二週後，親水性可能會大幅上升。因此，潤濕時間較佳係在此一二週期間結束時測量。因此，在二週老化時間結束時在室溫下測量之潤濕時間即稱為"二週潤濕時間"。同時，也許需用其他可選用之紙樣本老化條件，以試驗及模擬欲測試紙製品之長期貯存條件及/或可能之嚴酷溫度與濕度曝露。例如，測試紙本曝露於49至82℃範圍之溫度下1小時或1年，可模擬紙樣本在商業上可能遭遇到的一些相當嚴酷之曝露條件。必須再重申的是，在任何嚴酷溫度測試後，各樣本都必須在溫度22至24℃及相對濕度48至52%下再控制。所有的測試都必須在控制溫度及濕度之室內進行。

C. 密度

衛生紙之密度，如該詞在此處所用，係以該紙之單位重量除以卡規值(caliper)所計算而得之平均密度，並以適當之單位換算轉換成g/cc。衛生紙之卡規值，如此處所用，係預控制(根據TAPPI方法#T402OM-88，在23+/-1℃，50+/-2% RH下24小時)紙在承受95 g/in² (15.5 g/cm²)之壓縮負荷時之厚度。卡規值係以Thwing-Albert型89-II厚度測試儀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25-)

(Thwing-Albert Co. of Philadelphia, PA)測量。紙之單位重量一般係以8層厚之4" x 4"墊測定。此墊根據Tappi方法#T402OM-88預控制)，然後秤量單位為克之重量至最接近1 g之一萬之一。依適當之換算，以單位為磅數/3000平方呎表示單位重量。

D. 落屑

乾落屑

乾落屑可使用蘇瑟蘭摩擦試驗機(Sutherland Rub Tester)，一片黑氈(由毛作成，厚度約2.4 mm，密度約0.2 gm/cc。此種氈料可輕易自零售布店，如漢克布店(Hancock Fabric)購得)、一四磅重珐瑪及一亨特色度計(Hunter Color meter)測量。蘇瑟蘭試驗機係馬達驅動儀器，其可將加重樣本來回打在靜止樣本上。黑氈片係附在四磅珐瑪上。衛生紙樣本則置於一片紙板上(自Cordage公司，Cincinnati, OH購得之Crescent #300)。試驗機然後將加重氈在靜止衛生紙樣本上摩擦或移動五回。摩擦時施加於衛生紙之負重約33.1 g/cm²。摩擦前後測定黑氈之亨特色度L值。二亨特色度讀數之差異構成乾落屑之量度。本技藝已知供測量乾落屑之其他方法亦可使用。

濕落屑

測量衛生紙樣本濕落屑性質之適當程序已說明於美國專利第4,950,545號(1990年8月21日頒予Walter等人)，該專利併於此以供參考。該程序基本上包括使衛生紙樣本通過二支鋼輥，其中一支部份浸沒於水浴中。衛生紙之落屑會轉移

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(26)

至被水浴沾濕之銅輥上。銅輥繼續轉動時會使落屑沉入水浴中。回收落屑並計數。請參閱Walter等人專利第五欄第45行—第六欄第27行。本技藝已知供測量濕落屑之其他方法亦可使用。

可選用用料

製紙常用之其他化學藥物可加至此處所述之化學軟化組合物中，或加至製紙供料中，祇要對軟化、纖維質材料之吸水性，以及本發明第四銨軟化化合物之柔軟度增高作用無明顯及不利影響即可。

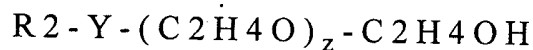
A. 潤濕劑

本發明可含可選用用料約0.005%至約3.0%、更佳約0.03至1.0重量%之潤濕劑，以乾纖維重量為準。

非離子界面活性劑(烷氧基化物質)

可用在本發明作為潤濕劑之適當非離子界面活性劑包括環氧乙烷及視情況環氧丙烷與脂肪醇、脂肪酸、脂肪胺等之加成物。

以下所述特定種類之任何烷氧基化物質可用作為非離子界面活性劑。適當化合物為具以下一般化學式之實質水溶性界面活性劑：



其中R₂在固體及液體組合物而言都是自以下各物所組成之族群中選出：第一、第二及支鏈烷基及/或鹽基；第一、第二及支鏈烯基；及第一、第二及支鏈烷基-及烯基取代酚基；該等烴基具有烴基鏈長度為約8至約20個、較佳約10至

五、發明說明(27-)

約18個碳原子。液體組合物用之烷基鏈長度更佳為約16至約18個碳原子，而固體組合物用者為約10至約14個碳原子。在此處之乙氧基化非離子界面活性劑之一般化學式中，Y一般為-O-，-C(O)O-，-C(O)N(R)-，或-C(O)N(R)R-，其中R₂及R若存在時，意義與前述同，及/或R可為氫，及z為至少約8，較佳至少約10-11。軟化劑組合物之功效，而通常是穩定度，在乙氧基越少時越低。

此處非離子界面活性劑之特徵為HLB(hydrophilic-lipophilic balance，親水-親脂平衡)為約7至約20、較佳約8至約15。當然，藉由界定R₂及乙氧基數量，一般即可測定界面活性劑之HLB。然而，應注意的是，此處可用於濃縮液體組合物之非離子乙氧基化界面活性劑含有相當長的R₂基且相當高度乙氧基化。雖然具短乙氧化基之較短烷基鏈界面活性劑可能擁有所要HLB，但用在本發明卻非很有效。

以下為非離子界面活性劑之實例。本發明之非離子界面活性劑並不限於這些實例。實例中，整數界定分子中之乙氧基(EO)基數目。

直鏈烷基醇

a. 直鏈第一醇烷氧基化物

n-十六烷醇及HLB在此處所提及範圍內之n-十八烷醇之十、十一、十二、十四及十五乙氧基化物都可用在本發明作為潤濕劑。可用於本發明作為組合物粘度/分散性修改劑之代表性乙氧基化第一醇為n-C₁₈EO(10)及nC₁₀EO(11)。在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (28-)

"油"鏈長度範圍內之混合天然或合成醇之乙氧基化物亦可用於此處。此等物質之特定實例包括油醇-EO(11)、油醇-EO(18)及油醇-EO(25)。

b. 直鏈、第二醇烷氧基化物

3-十六烷醇、2-十八烷醇、4-二十烷醇及HLB在此處所提及範圍內之5-二十烷醇之十、十一、十二、十四、十五、十八及十九乙氧基化物都可用在本發明作為潤濕劑。可用於本發明作為潤濕劑之代表性乙氧基化第二醇為：2-C16EO(11)；2-C20EO(11)；及2-C16EO(14)。

直鏈烷基苯氧基化醇

如同醇烷氧基化物一般，烷基化醇之六至十八乙氧基化物，特別是HLB在上述範圍內之單元烷基酚也可用作為本發明組合物之粘度/分散性修改劑。p-十三烷基酚，m-十五烷基酚及類似物之六至十八乙氧基化物可用於本發明。可用作為本發明混合物之潤濕劑之代表性乙氧基化烷基酚有：p-十三烷基酚EO(11)及p-十五烷基酚EO(18)。

如此處所用及本技藝一般所認知，非離子化學式中之伸苯基為含2至4個碳原子之伸烷基之相等物。為本發明之用途，含伸苯基之非離子物被認為含有與烷基中碳原子數加上每一伸苯基約3.3個碳原子之總和相等之碳原子數。

烯烴烷氧基化物

對應於以上剛揭示可乙氧基化至HLB在上述範圍內之烯醇(第一及第二)以及烯基酚皆可用於本發明作為潤濕劑。

支鏈烷氧基化物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (29-)

可由熟知"氧化"法(OXO-process)獲得之支鏈第一及第二醇可乙氧基化並可用於本發明作為潤濕劑。

上述乙氧基化非離子界面活性劑在本發明組合物中可單獨或混合使用，而"非離子界面活性劑"一詞涵蓋混合物之非離子界面活性劑。

界面活性劑之量，如使用時，較佳為約0.01至約2.0重量%，以衛生紙乾纖維重量為準。界面活性劑較佳具有含8個或更多個碳原子之烷基。代表性陰離子界面活性劑為直鏈磺酸烷酯及磺酸烷基苯。代表性非離子界面活性劑為烷基甙，包括烷基甙酯如Crodesta SL-40，其可自Croda公司(New York, N.Y.)購得；烷基甙醚，如美國專利第4,011,389號(1977年3月8日頒予Langdon等人)所述者；及烷基聚乙氧基化酯，如Pegospense 200 ML(可自，Glyco Chemicals公司，Greenwich, CT購得)及IGEPAL RC-520(可自Rhône Poulenc公司，Cranbury, N.J.購得)。

B. 強度添加劑

可添加的其他種類化學藥物包括增加衛生紙匹乾及濕抗張強度之強度添加劑。本發明可含作為可選用組份之有效量、較佳約0.01%至約3.0%、更佳約0.2%至約2.0重量%(以乾纖維重量為準)之水溶性強度添加劑樹脂。這些強度添加劑較佳係自乾強樹脂、永久濕強樹脂、暫時濕強樹脂及其混合物所組成之族群中所選出。

(a) 乾強添加劑

乾強添加劑較佳係自羧甲基纖維素樹脂、澱粉基底樹脂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

及其混合物所組成之族群中所選出。較佳乾強添加劑之實例包括羧甲基纖維素及陽離子聚合物如 ACCO 化學物族之 ACCO 711 及 ACCO 514；而以 ACCO 化學物族最佳。這些物質都可自 American Cyanamid Company (Wayne, New Jersey) 購得。

(b) 永久濕強添加劑

可用於本發明之永久濕強樹脂可有若干種類。一般而言，在製紙技藝上先前已發現且將來將發現有用之樹脂皆可用於本發明。前述 Westfelt 文獻中已列出許多實例，並併於此以供參考。

在通常情形，濕強樹脂係水溶性陽離子物質。亦即是說，在加至製紙供料時，這些樹脂都是水溶性。很可能，甚至預期到，後續發生之事如交聯會使樹脂不溶於水。再者，有些樹脂僅在特定狀況下，如在有限之 pH 範圍內，為可溶。

濕強樹脂一般咸信在沉積於製紙纖維之上，之內或之間後會進行交聯或其他熟化反應。交聯或熟化在有相量之水存在時通常不會發生。

永久濕強樹脂粘合劑物質較佳係自聚醯胺-表氯醇樹脂、聚丙烯醯胺樹脂，及其混合物所組成之族群中所選出。

特別有用的是各種聚醯胺-表氯醇樹脂。這些物質都是附有反應性官能基如胺基，環氧基及吡啶基之低分子量聚合物。專利文獻充滿著製造此等物質之方法之說明。美國專利第 3,700,623 號(1972 年 10 月 24 日頒予 Keim)及美國專利第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (31-)

3,772,076號(1973年11月13日頒予Keim)都是此等專利之實例，兩者均併於此以供參考。

Hercules公司 (Wilmington, Delaware)以商標名 Kymene 557H及Kymene 2064出售之聚醯胺-表氯醇樹脂特別可用於本發明。這些樹脂在前述Keim專利中一般都有說明。

可用於本發明之鹼活化聚醯胺-表氯醇樹脂為由Monsanto公司(St. Louis, Missouri)以Santo Res商標，如Santo Res 31出售。這些種類之物質一般已說明於美國專利第3,855,158號(1974年12月17日頒予Petrovich)；第3,899,388號(1975年8月12日頒予Petrovich)；第4,129,528號(1978年12月12日頒予Petrovich)；第4,147,586號(1979年4月3日頒予Petrovich)；及第4,222,921號(1980年9月16日頒予Van Eenam)；這些專利全併於此以供參考。

可用於本發明之其他水溶性陽離子樹脂為聚丙烯醯胺，如美國腓胺公司 (Stanford, Connecticut)以Parez商標，如Parez 631NC出售者。這些物質已一般說明於美國專利第3,556,932號(1971年1月19日頒予Coscia等人)及第3,556,933號(1971年1月19日頒予Williams等人)，此兩專利全併於此以供參考。

可用於本發明之其他種類之水溶性樹脂包括丙烯酸系乳液及陰離子苯乙烯-丁二烯膠乳。這些種類樹脂之許多實例已提出於美國專利第3,844,880號(1974年10月29日頒予Meisel Jr.等人)，此專利全併於此以供參考。

還有在本發明有用之其他水溶性陽離子樹脂為脲甲醛及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (32-)

密胺甲醛樹脂。這些多官能、反應性聚合物之分子量都在數千之譜。更普通之官能基包括含氮基如胺基以及附在氮上之羥甲基。

雖然不是較佳，但聚乙基亞胺型樹脂也可用在本發明。

上述水溶性樹脂及其製造之更詳細說明可查閱TAPPI專論系列第29號，Wet Strength In Paper and Paperboard(紙及紙板之濕強度)，紙漿與造紙工業技術協會(New York, 1965)，此專論併於此以供參考。如此處所用，"永久濕強度樹脂"一詞係指容許紙張放在水介質中可保持其大部份最初濕強度一段長於至少2分鐘之期間之樹脂。

(c) 暫時濕強度添加劑

上述濕強度添加劑一般會產生具有永久濕強度之紙製品，亦即，放在水介質中時不管時間多長仍會保持其相當部份之初始濕強度。然而，在有些種類之紙製品中濕強度可能是不必要且非所欲性質。紙製品如衛生紙等，一般都是在短暫使用後即丟入化糞系統及類似者中。這些系統，如果紙製品永久保留其耐水解強度性質，會被堵塞。最近，製造商已在紙製品中加入暫時濕強度添加劑以使其濕強度足敷預定用途之用，但在泡在水中後即會衰弱。濕強度之衰弱便於紙張流經化糞系統。

適當暫時濕強度樹脂之實例包括改質澱粉暫時濕強劑，如國家澱粉(National starch) 78-0080，National Starch and Chemical公司(New York, New York)所銷售。這一類之濕強劑可由二甲氧基-N-甲基-氯乙醯胺與陽離子澱粉聚合物反

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (33-)

應製得。改質澱粉暫時濕強劑已說明於美國專利第4,675,394號(1987年6月23日頒予Solarek等人)；該專利併於此以供參考。較佳暫時濕強樹脂包括美國專利第4,981,557號(1991年1月1日頒予Bjorkquist)所描述者；該專利併於此以供參考。

關於以上所列永久及暫時濕強樹脂之種類及特定實例，應了解的是，所列樹脂本質上係代表性，無意用以限制本發明。

相容濕強樹脂之混合物亦可用於進行本發明。

上列可選用化學添加劑本質上僅係代表性，無意用以限制本發明。

以下實例將用以說明本發明之實行，非用以限制本發明。

實例

使用實驗規模長網製紙機(Fourdrinier papermaking machine)實行本發明。在習用再打漿機(re-pulper)中製作3重量%之NSK(Northern Softwood Kraft，北方軟木牛皮紙，如自Weyerhaeuser公司(Tacoma, Washington)購得之Grand Prairie)水漿體。將2%之暫時濕強樹脂(即，National Starch and Chemical公司，New York, N.Y.銷售之國家澱粉78-0080)加至NSK原料管中，加入率為乾纖維之0.75重量%。暫時濕強樹脂之吸附於NSK纖維上係藉線上混合機加強。在風扇泵將NSK漿體稀釋至約0.2%濃度。在習用再打漿機中製作3重量%之有加利樹(如巴西之Aracruz)纖維水漿體。在風扇

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(34-)

泵將有加利漿體稀釋至約0.2%濃度。將個別供料組份送至流料箱之各不同層(即，有加利送至兩外層，而NSK在中心層)，並沉積於長網上形成三層胚紙匹。脫水在長網機上發生，並藉助於偏轉器及真空箱。長網為每厘米分別具有33支機器直向(MD)及30支機器橫向(CD)單纖維之5-梭口、緞紋組織構型。將胚濕紙匹由長網移至第二製紙帶上；在移送之點的纖維濃度為約18%。第二製紙帶係具有較佳網構表面及偏轉導管之無端帶。製紙帶係根據美國專利第5,334,289號(頒予Trokhan)所揭示之方法，在聚酯作成且每厘米具14(MD) x 12(CD)纖維之多孔織元件(woven element)上以四梭口雙層設計形成光-聚合網構而製成。纖維在機器直向之直徑為約0.22 mm，而在機器橫向之直徑為0.28 mm。該方法所用光敏樹脂係Merigraph樹脂EPD1616C，Hercules公司(Wilmington, Delaware)銷售之甲基丙烯酸氨基甲酸乙酯。製紙帶約1.1 mm厚。

胚紙匹係由製紙帶輸送通過真空脫水箱，經過吹通預乾機，之後再送至楊基烘罐。其他方法及機器條件將列於以下。真空脫水箱之後，纖維濃度為約27%，而在預乾機作用之後，送至楊基烘罐之前，為約65%；包含0.25%聚乙烯醇水溶液之起皺粘著劑係藉塗敷器噴塗；纖維濃度，在用刮刀使紙匹乾起皺之前，提高至估計之99%。刮刀具有斜面角度約25°，且對楊基烘罐定位成可提供約81°之撞擊角度；楊基烘罐係以約350°F(177°C)操作；楊基烘罐係以約800 fpm(每分呎)(約每分244米)運轉。乾起皺之紙匹然後通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (35)

過兩支軋光輥之間。該兩支軋光輥之輥重有別，並以表面速度660 fpm(約每分201米)運轉，經軋光之紙匹捲繞於捲軸(亦以表面速度660 fpm運轉)上備用。

在製紙帶與胚紙匹接觸之前，藉由乳液分佈輥將含增塑劑-乳液混合物之水溶液不斷施塗於製紙帶之紙接觸面。藉分佈輥施塗於偏轉構件之水乳液含有五種成分：水、帝王油(Texaco油公司)銷售之高速渦輪機油)、ADOGEN TA 100(Witco公司銷售之氯化二硬脂鹽基銨界面活性劑)、十六烷醇(Procter & Gamble公司銷售之C16直鏈脂肪醇)及甘油、五種成份之相對比例如下：6.1重量%帝王油，0.3重量%ADOGEN，0.2重量%十六烷醇、31.1重量%甘油及其餘為水。為形成乳液油相，先將乳液和上列界面活性劑混合，最後與水及甘油混合。施塗於製紙帶之水乳液之體積流率為約0.50加崙/小時-機器橫向呎(約6.21升/小時-米)。濕紙匹之纖維濃度為約25%(以紙匹總重為準)，當其與水乳液接觸時。

將紙匹轉變成一片層衛生紙製品。紙製品之單位重量約18#/3M平方呎，含有約1%甘油，約1%帝王油及約0.2%暫時濕強樹脂。重要的是，所得紙製品很軟，有吸水性，並適用作為面紙及/或衛生紙。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

402653

四、中文發明摘要(發明之名稱：含油與多羥基化合物之柔軟衛生紙)

揭示一種藉由併入有效量多羥基化合物與油而具有增大膨鬆度及觸覺柔軟度之衛生紙。衛生紙內較佳併含約0.05%至約2.0%(以乾纖維重量為準)之多羥基化合物及約0.05%至約2.0%(以乾纖維重量為準)之油。這些非離子性化合物在根據本發明所描述方法施加於濕衛生紙匹時具有高保留率。本發明之衛生紙具體例可進一步包含一定量之強度添加劑，如澱粉，以增強紙張強度。

英文發明摘要(發明之名稱：SOFT TISSUE PAPER CONTAINING AN OIL AND A POLYHYDROXY COMPOUND)

Tissue paper having an enhanced bulk and tactile softness through incorporation of an effective amount of a polyhydroxy compound and an oil is disclosed. Preferably, from about 0.05% to about 2.0% of the polyhydroxy compound, on a dry fiber weight basis, and from about 0.05% to about 2.0% of an oil, on a dry fiber weight basis, are incorporated in the tissue paper. These nonionic compounds have high rates of retention when applied to wet tissue paper webs according to the process described herein. Tissue embodiments of the present invention may further comprise a quantity of strength additive, such as starch, to increase paper strength.

六、申請專利範圍

1、一種衛生紙，包含：

- a) 濕鋪成網之纖維纖維；
- b) 以該衛生紙之乾纖維重量為準，約 0.01%至約 5%之水溶性多羥基化合物，其中該多羥基化合物係選自甘油、重量平均分子量約 150 至約 800 之聚甘油，重量平均分子量自約 200 至約 4000 之聚氧乙二醇及聚氧丙二醇或聚氧乙二醇/聚氧丙二醇共聚物及其混合物所組成之族群，或自重量平均分子量約 200 至約 1000 之聚氧乙二醇及聚氧丙二醇之族群中所選出；及
- c) 約 0.01%至約 5%自石油基底油，聚矽氧烷基底油及其混合物所組成之族群中所選出之油，以該衛生紙之乾纖維重量為準，其中該油係主要由飽和烴所構成之石油基底渦輪機油或聚矽氧烷基底油；

其中該衛生紙之單位重量為約 10 至約 65g/m²，而密度為 0.01 自 g/cc 至 0.60g/cc。

2、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物係重量平均分子量 200 至 1000 之聚氧乙二醇。

3、根據申請專利範圍第 2 項所述之衛生紙，其中該聚氧乙二醇之重量平均分子量為 200 至 600。

4、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為甘油。

5、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1、一種衛生紙，包含：

- a) 濕鋪成網之纖維纖維；
- b) 以該衛生紙之乾纖維重量為準，約 0.01%至約 5%之水溶性多羥基化合物，其中該多羥基化合物係選自甘油、重量平均分子量約 150 至約 800 之聚甘油，重量平均分子量自約 200 至約 4000 之聚氧乙二醇及聚氧丙二醇或聚氧乙二醇/聚氧丙二醇共聚物及其混合物所組成之族群，或自重量平均分子量約 200 至約 1000 之聚氧乙二醇及聚氧丙二醇之族群中所選出；及
- c) 約 0.01%至約 5%自石油基底油，聚矽氧烷基底油及其混合物所組成之族群中所選出之油，以該衛生紙之乾纖維重量為準，其中該油係主要由飽和烴所構成之石油基底渦輪機油或聚矽氧烷基底油；

其中該衛生紙之單位重量為約 10 至約 65g/m²，而密度為 0.01 自 g/cc 至 0.60g/cc。

2、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物係重量平均分子量 200 至 1000 之聚氧乙二醇。

3、根據申請專利範圍第 2 項所述之衛生紙，其中該聚氧乙二醇之重量平均分子量為 200 至 600。

4、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為甘油。

5、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 6、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為甘油與重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油之混合物。
- 7、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為甘油與重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油之混合物。
- 8、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油與重量平均分子量自 200 至 1000 之聚氧乙二醇之混合物。
- 9、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該聚矽氧烷基底油之特性粘度為 100 厘泊至 1000 厘泊。
- 10、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，進一步包含以重量計自 0.01% 至 3.0% 之強度添加劑。
- 11、根據申請專利範圍第 10 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑係自永久濕強樹脂、暫時濕強樹脂、乾強樹脂及其混合物所組成之族群中所選出。
- 12、根據申請專利範圍第 11 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑為自聚醯胺-表氯醇樹脂、聚丙烯醯胺樹脂及其混合物所組成之族群中所選出之永久濕強樹脂。
- 13、根據申請專利範圍第 11 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑為暫時濕強樹脂。
- 14、根據申請專利範圍第 13 項所述之衛生紙，其中該暫時濕強樹脂為澱粉基底濕強樹脂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 6、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為甘油與重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油之混合物。
- 7、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為甘油與重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油之混合物。
- 8、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物為重量平均分子量自 150 至 800 之聚甘油與重量平均分子量自 200 至 1000 之聚氧乙二醇之混合物。
- 9、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該聚矽氧烷基底油之特性粘度為 100 厘泊至 1000 厘泊。
- 10、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，進一步包含以重量計自 0.01% 至 3.0% 之強度添加劑。
- 11、根據申請專利範圍第 10 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑係自永久濕強樹脂、暫時濕強樹脂、乾強樹脂及其混合物所組成之族群中所選出。
- 12、根據申請專利範圍第 11 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑為自聚醯胺-表氯醇樹脂、聚丙烯醯胺樹脂及其混合物所組成之族群中所選出之永久濕強樹脂。
- 13、根據申請專利範圍第 11 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑為暫時濕強樹脂。
- 14、根據申請專利範圍第 13 項所述之衛生紙，其中該暫時濕強樹脂為澱粉基底濕強樹脂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 15、根據申請專利範圍第 11 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑為乾強樹脂。
- 16、根據申請專利範圍第 15 項所述之衛生紙，其中該乾強樹脂係自羧甲基纖維素樹脂，澱粉基底樹脂及其混合物所組成之族群中所選出。
- 17、根據申請專利範圍第 16 項所述之衛生紙，其中該乾強樹脂為羧甲基纖維素樹脂。
- 18、根據申請專利範圍第 17 項所述之衛生紙，進一步包含聚醯胺表氯醇永久濕強樹脂。
- 19、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物及該油已施加於濕衛生紙匹之至少一表面。
- 20、一種製造柔軟衛生紙之方法，該方法包含以下步驟：
- a) 將含纖維素纖維之水漿體濕鋪成紙匹；
 - b) 將以重量計自 0.01%至 5.0%之水溶性多羥基化合物及以重量計自 0.01%至 5.0%之石油基底油，聚矽氧烷基底油及其混合物所組成之族群中所選出之油（以該衛生紙之乾纖維重量為準），施加至纖維濃度 10%至 80%之該紙匹，以賦予該結構膨鬆柔軟度，將以重量計自 0.01%至 3.0%之澱粉基底暫時濕強樹脂施加至纖維濃度 10 至 80%（以紙匹總重為準）之紙匹，以使 0.2%至 2%之該澱粉基底樹脂（以乾纖維重量為準）為該紙匹所保留，其中 0.05%至 2.0%（以乾纖維重量為準）之該多羥基化合物為該衛生紙所保留，該油係主要由飽和烴所構成之石油基底渦輪機油，該多羥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

- 15、根據申請專利範圍第 11 項所述之衛生紙，其中該強度添加劑為乾強樹脂。
- 16、根據申請專利範圍第 15 項所述之衛生紙，其中該乾強樹脂係自羧甲基纖維素樹脂，澱粉基底樹脂及其混合物所組成之族群中所選出。
- 17、根據申請專利範圍第 16 項所述之衛生紙，其中該乾強樹脂為羧甲基纖維素樹脂。
- 18、根據申請專利範圍第 17 項所述之衛生紙，進一步包含聚醯胺表氯醇永久濕強樹脂。
- 19、根據申請專利範圍第 1 項所述之衛生紙，其中該多羥基化合物及該油已施加於濕衛生紙匹之至少一表面。
- 20、一種製造柔軟衛生紙之方法，該方法包含以下步驟：
- a) 將含纖維素纖維之水漿體濕鋪成紙匹；
 - b) 將以重量計自 0.01%至 5.0%之水溶性多羥基化合物及以重量計自 0.01%至 5.0%之石油基底油，聚矽氧烷基底油及其混合物所組成之族群中所選出之油（以該衛生紙之乾纖維重量為準），施加至纖維濃度 10%至 80%之該紙匹，以賦予該結構膨鬆柔軟度，將以重量計自 0.01%至 3.0%之澱粉基底暫時濕強樹脂施加至纖維濃度 10 至 80%（以紙匹總重為準）之紙匹，以使 0.2%至 2%之該澱粉基底樹脂（以乾纖維重量為準）為該紙匹所保留，其中 0.05%至 2.0%（以乾纖維重量為準）之該多羥基化合物為該衛生紙所保留，該油係主要由飽和烴所構成之石油基底渦輪機油，該多羥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

402653

基化合物及該渦輪機油係以包含水、該多羥基化合物、該渦輪機油及以重量計自 0.01%至 2%之選自由四級銨鹽、烷基醇類、線型磺酸鹽、烷基苯磺鹽及烷基配糖類所組成之群之界面活性劑之釋除乳液輸送系統不斷施加於濕紙匹；及

c) 將該紙匹烘乾並使其起皺；

其中該衛生紙之單位重量為 10 至 65 g/m²，而密度為 0.01 g/cc 至 0.60 g/cc。

21、根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中 0.05%至 2.0%（以乾纖維重量為準）之該油為該衛生紙所保留。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

402653

基化合物及該渦輪機油係以包含水、該多羥基化合物、該渦輪機油及以重量計自 0.01%至 2%之選自由四級銨鹽、烷基醇類、線型磺酸鹽、烷基苯磺鹽及烷基配糖類所組成之群之界面活性劑之釋除乳液輸送系統不斷施加於濕紙匹；及

c) 將該紙匹烘乾並使其起皺；

其中該衛生紙之單位重量為 10 至 65 g/m²，而密度為 0.01 g/cc 至 0.60 g/cc。

21、根據申請專利範圍第 20 項之方法，其中 0.05%至 2.0%（以乾纖維重量為準）之該油為該衛生紙所保留。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

修正
86.3.27 補充

第 85101212 號專利申請案
中文圖式修正本 (86年3月)

402653

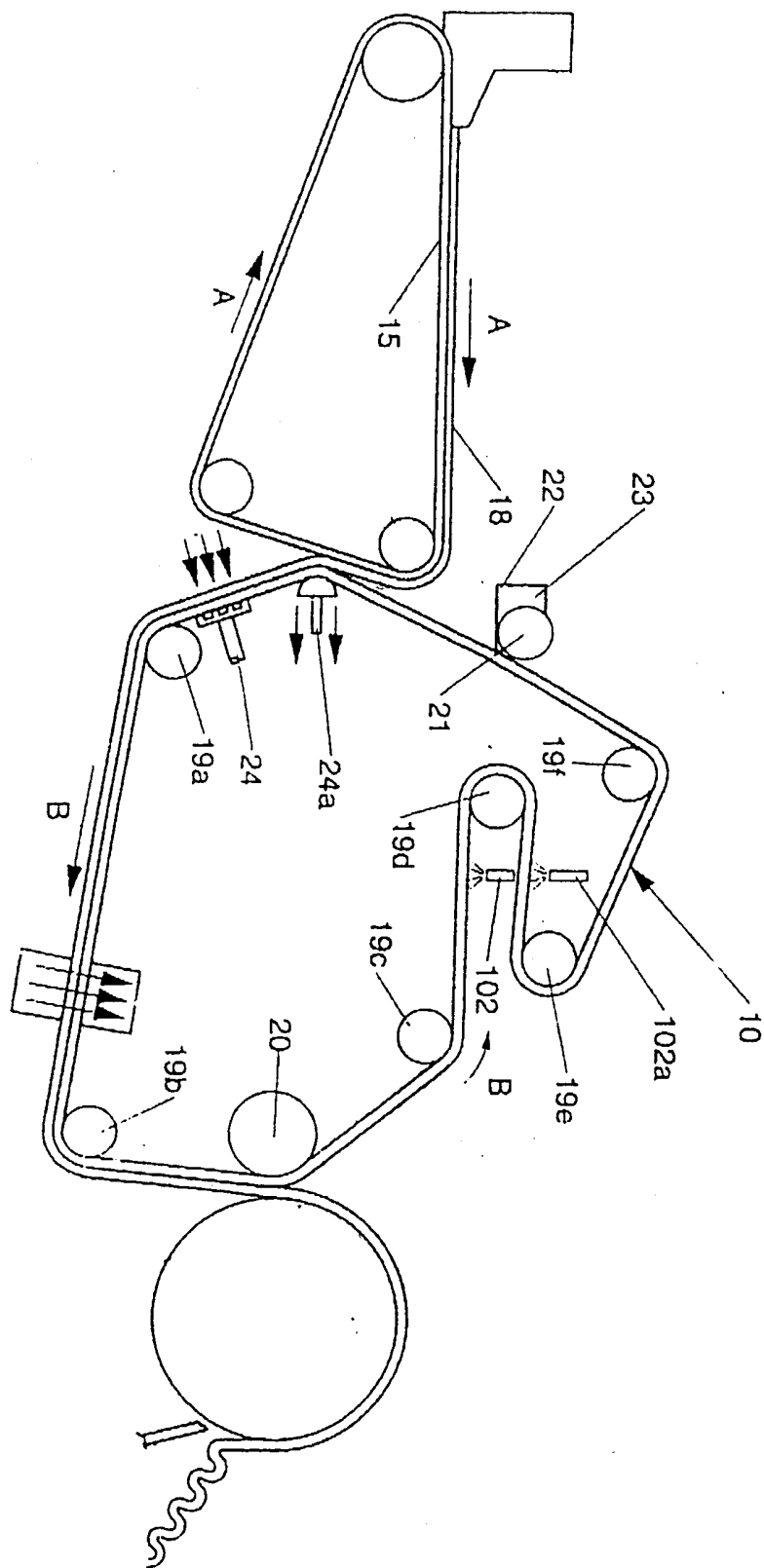


圖 1

修正
86.3.27 補充

第 8510/212 號專利申請案
中文圖式修正本 (86年3月)

402653

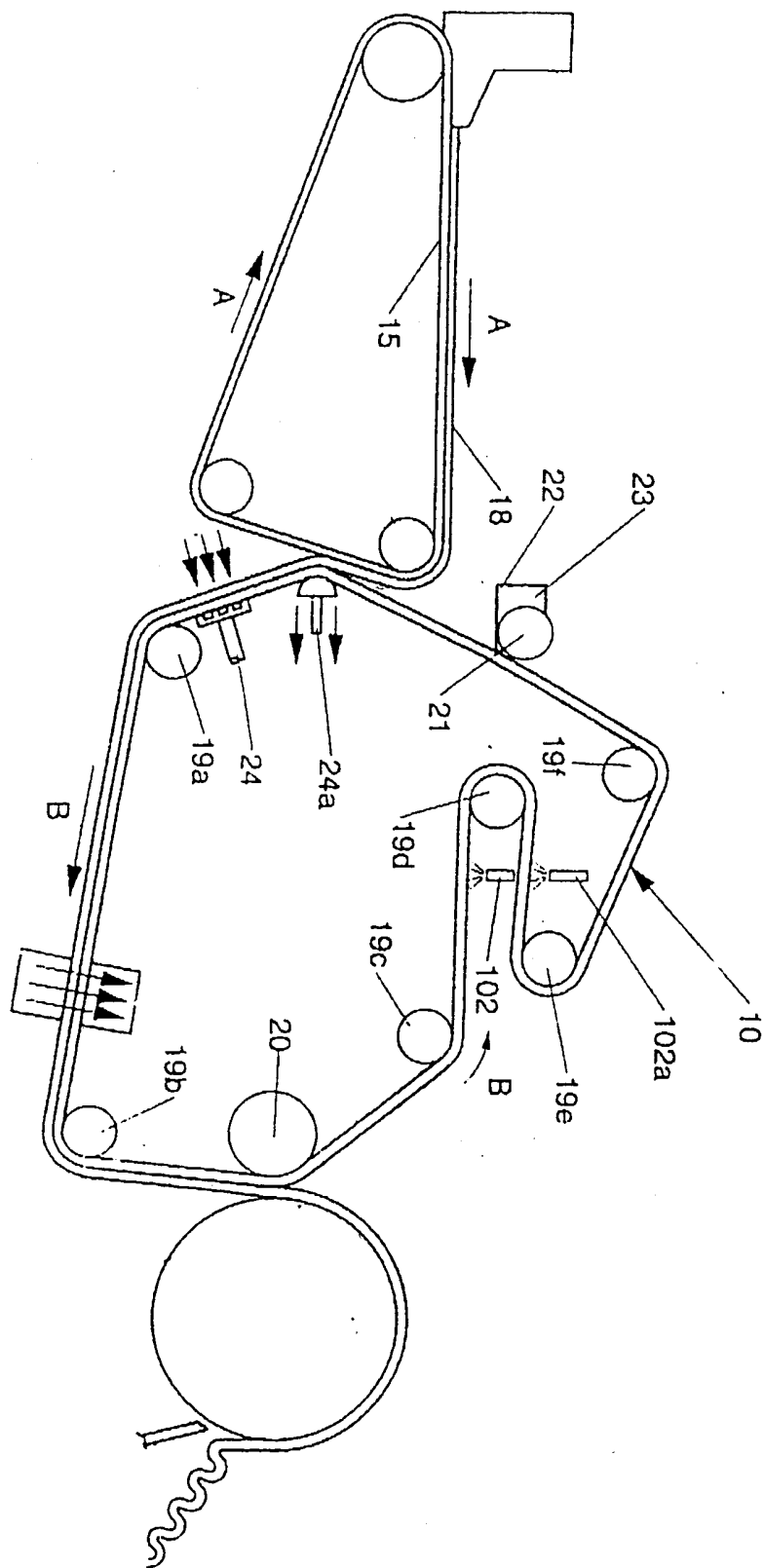


圖 1